

Fazer agrofloresta é fazer agricultura - uma boa agricultura

A agricultura é definida nos dicionários de língua portuguesa como “a arte de cultivar os campos” ou o “cultivo da terra, lavoura.” Usando o significado dos dicionários, parece pouco adequado considerar a grande diversidade de sistemas de produção de alimentos (e de outros produtos) existentes ao redor do mundo apenas como sinônimo de agricultura, se neste conceito estiver apenas o “cultivo dos campos”.

É geralmente no espaço florestal que, ao longo da história, a humanidade tem implantado práticas produtivas. Com exceção das regiões dos polos e de ocorrência de alguns poucos ecossistemas, não existe pedaço de terra em que a sucessão natural, no rumo da floresta diversificada, não esteja atuando o tempo todo. Em ambientes de clima tropical, essa atuação é mais marcante, porque é mais fácil de ser percebida em curto prazo, ou seja, é fácil perceber o crescimento de uma capoeira, ou a sua sucessão natural: em poucos anos, a terra de uma lavoura deixada em pousio ou em descanso se transforma numa capoeira alta e com grande variedade de plantas. Apesar do modelo da agricultura convencional moderna ter como foco o controle total desta sucessão, usando máquinas pesadas e agrotóxicos para isso, várias práticas de produção de alimentos, em diferentes regiões, por diferentes povos e em distintas épocas se utilizaram e se utilizam da sucessão natural como aliada do processo produtivo, trazendo

fertilidade, abundância de alimentos e proteção do solo e da água. Fazer agrofloresta é procurar entender e usar os processos de sucessão natural, as relações entre as espécies e os ciclos naturais para a produção de alimentos, permitindo assim o aumento de biodiversidade e da conservação ambiental. Nesta procura, o saber ecológico dos agricultores, aliado ao saber técnico-científico, é fundamental.

Para Ernst Götsch, inspirador do trabalho da Cooperafloresta, “os sistemas agroflorestais, conduzidos sob uma lógica agroecológica, transcendem qualquer modelo pronto e sugerem sustentabilidade por partir de conceitos básicos fundamentais, aproveitando os conhecimentos locais e desenhando sistemas adaptados para o potencial natural do lugar. Para ele, “uma intervenção (ou uma prática agrícola ou agroflorestal) é sustentável se o balanço de energia complexificada e de vida é positivo, tanto no subsistema em que essa intervenção foi realizada quanto no sistema inteiro, isto é, no macroorganismo planeta Terra; sustentabilidade mesmo só será alcançada quando tivermos agroecossistemas parecidos na sua forma, estrutura e dinâmica ao ecossistema natural e original do lugar da intervenção e quando se fizer agricultura sem o uso de máquinas pesadas, sem adubos trazidos de fora do sistema e sem agrotóxicos.”

Fazendo agroflorestas sustentáveis

Os agricultores associados à Cooperafloresta costumam chamar de agroflorestal uma paisagem formada a partir de intervenções norteadas pela noção de sustentabilidade colocada acima, que pode ter sido coberta antes por um pasto, uma lavoura ou uma capoeira ou capoeirão (floresta secundária).

Na implantação de uma agrofloresta, as plantas que estavam ali antes são cortadas e colocadas sobre o solo de forma ordenada, sem o uso de fogo. Após, faz-se um plantio adensado e diversificado, planejado para que as plantas ocupem, cada uma a seu tempo, diferentes andares da agrofloresta. A ideia é que, em qualquer idade em que se encontre a agrofloresta a ser formada, vários andares (estratos) estejam ocupados.

Procurando imitar os processos naturais, planta-se uma quantidade de sementes muito maior do que a que se espera de plantas adultas, sabendo que muitas sementes não vão germinar e muitas plantas que germina-

naram vão acabar não crescendo.

Nos últimos anos, o plantio vem sendo feito em “berços” – faixas de terra em que é feita uma capina seletiva e um afofamento do solo, cobrindo-o com o material vegetal podado, em duas linhas de pedaços de troncos e galhos (de aproximadamente um metro de largura cada uma), ficando uma pequena faixa de solo entre elas (de 8 a 10 cm de largura) – é nesta pequena faixa que se colocam as sementes, tubérculos ou manivas. Entre um “berço” e outro, tem sido plantado capim napiê, após uma capina seletiva. Esse capim é roçado algumas vezes por ano, colocando-se o material cortado sobre o “berço” e também sobre a área de capim, para incrementar a fertilidade do sistema. De quebra, o capim acaba controlando outras espécies que forçariam o sistema para uma fase ainda inicial de sucessão. Conforme a agrofloresta vai crescendo, o espaço e a luz para o capim vão ficando menores e, aos poucos, ele vai saindo do sistema, após ter cumprido um importante papel.

Ao longo do tempo, vão surgindo várias espécies de plantas, que chegam ali sem precisar plantar, ou seja, por regeneração natural.



Na agricultura convencional, essas espécies seriam eliminadas. Em uma agrofloresta, procura-se manter, a cada etapa de sucessão, espécies adequadas às situações de fertilidade do solo, conjunto de espécies companheiras ao redor e luminosidade nos diferentes andares.

Nas agroflorestas, há um manejo intensivo das plantas, especialmente no plantio, na poda e na organização do material podado no solo. Em vários momentos, são plantadas novas espécies, aproveitando-se espaços adequados; ao mesmo tempo, retiram-se galhos ou árvores inteiras de espécies que contribuíram no processo de sucessão, mas que não devem mais fazer parte do sistema, por não estarem mais adaptadas. Todo o material podado é picado e colocado de maneira a facilitar o processo de decomposição, garantir a cobertura do solo e reduzir a regeneração de espécies inadequadas àquele momento da sucessão da agrofloresta.

“A principal lógica da agrofloresta é plantar muito mais do que vai mesmo virar planta adulta, porque semear é o mais fácil. Depois, a gente raleia e poda. Nisso, a gente tá adubando e formando o sistema. A gente já planta bastante porque vai ter formiga, vai ter o manejo pra adubação, e vai sobrar o que é mesmo bom para aquele lugar. De fruta, aqui, plantei banana, abacate, graviola, fruta do conde, cabeludinha, jaca, café... Também plantei muito palmito, cedro, jatobá, cajarana, urucurana, ingá, ipê-roxo, tarumã e canela amarela. Foi colocada também muita semente de citrus (laranja, mixirica, lima, limão...), junto com milho e guandu, para fazer enxerto na roça. Hoje, as frutas estão começando a produzir, mas muita ficou no chão. Já cortei árvores aqui várias vezes. Por exemplo, hoje tem mais ou menos 1000 pés de jaca, com nada embaixo. É preciso cortar umas tantas e podar outras. Isso vai ajudar a decompor as raízes e aumentar a infiltração de água, fazendo adubo pras outras plantas. A ideia é deixar umas 50 árvores de jaca, e usar o resto pra madeira, pra lenha e pra adubo. Também dá boa canoa. Embaúva, grandióva, jaborandi e outras vêm criando a floresta. No meio do caminho, você vai batendo numa, tirando a outra, como a mata faz. Aquelas que não têm mais o lugar delas, tem que renovar. A gente usa esse conhecimento da mata para implantar o sistema.” (Sidinei Maciel, agricultor da Cooperafloresta)

Medindo a vegetação das agroflorestas

Para se ter uma ideia de como fica a vegetação, ou seja, de como é a estrutura florestal e a biodiversidade nas agroflorestas, foram feitos levantamentos em dezesseis agroflorestas, de idades variando de 1 a 15 anos, com áreas entre 0,3 a 2,0 hectares manejadas por diferentes famílias da Cooperafloresta. Esses levantamentos foram feitos em 2011 e 2012.

Em cada uma dessas agroflorestas, foram feitos cinco quadros (parcelas) de 10 x 10 m e, dentro deles, foram identificadas todas as plantas com mais de 1,5 m de altura, anotando também suas alturas e diâmetros e desenhando em que posição cada uma delas se achava dentro do quadro.

Fazendo isso, foi possível saber, tanto em cada agrofloresta quanto no conjunto das agroflorestas avaliadas, quais são as espécies que ocorrem, em que densidade (quantidade de plantas de cada espécie por área) elas ocorrem e quais as diferenças de altura e diâmetro dessas espécies.

Esses levantamentos foram feitos junto com os agricultores responsáveis por cada área; assim, foi possível obter informações sobre como era a área antes da agrofloresta, sobre como foi feito o manejo, quais os problemas que apareceram, entre outras coisas. Foi perguntado também, em relação a cada planta identificada, se ela foi plantada ou se veio sem precisar plantar (regeneração natural).



Como é a diversidade de espécies de plantas nas agroflorestas?

No conjunto das 16 agroflorestas avaliadas, ou seja, nos 8.000 m² de quadros ou parcelas, foram identificadas 194 espécies de plantas, pertencentes a 59 famílias botânicas. É importante lembrar que só foram identificadas e medidas plantas com mais de 1,5 m de altura, ou seja, plantas que eram em geral arbustos ou árvores. Se fossem consideradas as espécies herbáceas, como feijão, abóbora, vagem e tantas outras, plantadas ou que vieram de regeneração natural, esse número de espécies seria com certeza muito maior.

89% destas 194 espécies são de ocorrência natural no domínio fitogeográfico do bioma Mata Atlântica, de acordo com o banco de dados do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Em outras palavras, a imensa maioria das espécies das agroflorestas são espécies comuns, que aparecem normalmente nas áreas naturais na região em que ocorre a Mata Atlântica. As outras são espécies de outros biomas ou regiões, que foram trazidas e plantadas pelos agricultores, tais como a pupunha, o cupuaçu e o mogno, trazidos da Amazônia, ou o abacateiro, a pereira, o pessegueiro, o caqui e tantas outras espécies frutíferas que já estão em quase todas as partes do mundo.

Em alguns estudos realizados em áreas de florestas secundárias nativas na região do bioma Mata Atlântica (capoeiras e capoeirões de diferentes idades) e que usaram metodologias e quantidade de área estudada parecidas com a usada no levantamento das agroflorestas, foram identificadas em geral de 80 a quase 200 espécies.

Assim, a primeira conclusão dos levantamentos realizados é que a diversidade de espécies de plantas nas agroflorestas é semelhante ou maior do que em florestas secundárias nativas, no bioma Mata Atlântica. Essa diversidade de espécies, como era de se esperar, está bem distribuída no espaço. Um dos índices que mede essa distribuição é o Índice de Simpson, que pode variar de 0 a 1. Quanto mais perto de um e mais longe de zero, a diversidade é mais bem distribuída no espaço, ou seja, há uma tendência de, em cada pedaço da área, haver elevada diversidade, sem a presença de uma ou poucas espécies dominando. No conjunto das agroflorestas avaliadas, o Índice de Simpson foi de 0,948, bem próximo a 1. A diversidade de espécies varia, nas agroflorestas, por causa de vários fatores, como localização, tipo de solo, altitude, disponibilidade de sementes ou mudas e intensidade de manejo. Também há uma variação destes fatores em relação à idade das agroflorestas.

Agroflorestas mais jovens, de 1 a 3 anos, apresentaram em média 16 espécies; agroflorestas de idade intermediária (de 4 a 9 anos de idade) apresentaram em média 45 espécies e agroflorestas mais antigas (de 10 a 15 anos) apresentaram em média 49 espécies. O menor número de espécies identificado nas agroflorestas jovens está provavelmente relacionado ao fato de só terem sido medidas plantas com mais de 1,5m, ou seja, de espécies arbustivas ou arbóreas. Considerando apenas as agroflorestas de 4 a 15 anos, a média de espécies identificada foi de 47 espécies por agrofloresta.

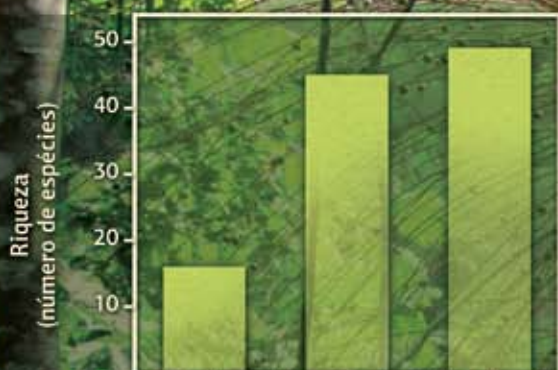
Como é a densidade das plantas nas agroflorestas?

Nas agroflorestas, além de haver elevada diversidade vegetal, as plantas que formam esta diversidade apresentam elevada densidade. Em média, a densidade total das plantas nas 16 agroflorestas avaliadas foi de 6.394 plantas por hectare (um hectare = 10.000 m²). Estudos que determinaram a densidade de espécies em florestas secundárias nativas, na área de abrangência do bioma Mata Atlântica, identificaram densidades variando em geral entre 1.000 a 3.000 plantas por hectare.

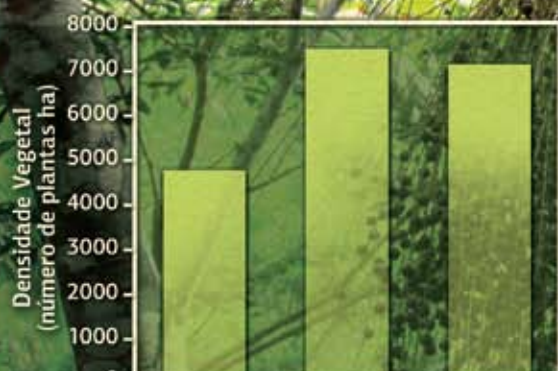
Portanto, a segunda conclusão dos levantamentos nas agroflorestas é que elas tendem a apresentar maior densidade de plantas do que em capoeiras e capoeirões da Mata Atlântica.

Lembrando que constantemente são realizadas podas de galhos e cortes de árvores inteiras, e que todo o material podado é picado e colocado sobre o solo, existe uma combinação, por causa dessas podas, de um estímulo à entrada de luz nos vários andares da agrofloresta com um aumento de fertilidade do solo. Essa combinação é, com certeza, um dos principais fatores responsáveis pela grande densidade de plantas nessas áreas.

Assim como em relação à diversidade de espécies, existe uma variação da densidade das plantas ao longo da idade das agroflorestas. Agroflorestas jovens (de 1 a 3 anos de idade) apresentaram densidade média de 4.720 plantas por hectare. Agroflorestas de 4 a 9 anos apresentaram densidade média de 7.407 indivíduos por hectare e agroflorestas de 10 a 15 anos apresentaram, por sua vez, densidade média de 7.054 indivíduos por hectare. Nas agroflorestas jovens, na verdade, a densidade deve ser muito maior, se forem contadas também as plantas herbáceas. Considerando agroflorestas de 4 a 15 anos de idade, a densidade média de plantas é de 7.231 plantas por hectare.



AFs 1-3 anos AFs 4-9 anos AFs 10-15 anos



AFs 1-3 anos AFs 4-9 anos AFs 10-15 anos



Quanto se planta e quanto se cuida do que vem naturalmente?

A elevada diversidade de espécies e a alta densidade de plantas, nas agroflorestas, são consequência da forma do manejo que é praticado, que também envolve o plantio adensado e o cuidado com as plantas que vão aparecendo.

Como era de se esperar, a maior parte das espécies plantadas nas agroflorestas não ocorre naturalmente na região, tendo sido plantada a partir de sementes ou mudas trazidas de fora. Entretanto, planta-se também nas agroflorestas uma grande quantidade de plantas de espécies nativas, como o palmitero juçara, a amora, o cajá-mirim, o ingá, o jambolão, o ipê, o guapuruvu, entre tantas outras. Assim, em termos de número de espécies, a maior parte das espécies plantadas não é de ocorrência natural na região. Entretanto, em termos de número de plantas, planta-se uma grande porcentagem de plantas de espécies nativas.

De todas as plantas avaliadas, considerando espécies de ocorrência natural na região ou não, 61% foram plantadas, sendo o restante (39%) proveniente da regeneração natural. Portanto, "cabem" nas agroflorestas tanto as plantas que foram plantadas quanto aquelas que vêm da regeneração natural, muitas das quais são cuidadas e promovidas intencionalmente.

Esses dados nos lembram que, apesar de quando entramos numa agrofloresta bem conduzida termos a impressão de que ela é uma floresta natural, pelas várias características semelhantes a um ambiente florestal diversificado, ela é de fato um plantio, que aceita a ajuda da natureza, ao invés de tentar dominá-la.

A densidade e a natureza de cada espécie, nas agroflorestas, são

diferentes do que nas florestas nativas, justamente por causa dos plantios e dos manejos. Nas agroflorestas, espécies de maior interesse para consumo ou para comercialização são plantadas e mantidas em maior densidade. Assim, enquanto em capoeiras e capoeirões da região as espécies mais comuns são a quaresmeira, a embaúba, a tamanqueira e o jacatirão, nas agroflorestas as espécies que mais ocorrem são a bananeira, a pupunha e o palmitero juçara.

Em relação à juçara, é importante notar que, enquanto em florestas nativas ela está em extinção, nas agroflorestas ela está em expansão. O palmitero é considerado uma espécie "bagueira", fundamental para a alimentação de uma grande variedade de animais. Assim como o palmitero, grande parte das espécies plantadas ou mantidas nas agroflorestas, por apresentarem em seu conjunto floradas e produção de frutos em grande quantidade e escalonadas ao longo do tempo, cumprem um papel muito importante na alimentação de insetos, aves, morcegos e roedores. Esses animais ajudam, por sua vez, no aumento da polinização e da dispersão de sementes dessas e de outras espécies. Dessa forma, as agroflorestas estão contribuindo como fonte de pólen e sementes para a recuperação e formação de florestas em toda a região do Vale do Ribeira, castigada pelo desmatamento das últimas décadas.

Resumindo os resultados dos levantamentos realizados, a mão dos agricultores e agricultoras da Cooperafloresta têm trabalhado agroflorestas que apresentam:



Realização



Patrocínio

